

JP2001222406

Publication Title:

WINDOW SYSTEM SWITCHING DEVICE, METHOD FOR CONTROLLING THE SAME AND STORAGE MEDIUM

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a window system switching device capable of simultaneously starting plural window systems by one OS, and mutually switching the screens of the window systems according to an operation by a user, and dynamically combining the other window system in the window system during the operation of the window system for operating or ending this window system.

SOLUTION: A first window system is read and started, and a second window system is read and started (steps S1-S4). When an event is inputted, the window system which is active at present is decided, and the event is transmitted to the window system, and an event input waiting state is set again (steps S5&rrarr S6&rrarr S7&rrarr S5). When any event is not inputted and notification that the active window system should be changed is received, the event input waiting state is set again (steps S5&rrarr S8&rrarr S9&rrarr S5) after active management information indicating the active window system is changed.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-222406
(P2001-222406A)

(43)公開日 平成13年8月17日(2001.8.17)

(51)Int.Cl.

G 0 6 F 3/14

識別番号

3 6 0

FI

C 0 6 F 3/14

マークシート(参考)

3 6 0 A 5 B 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全13頁)

(21)出願番号 特願2000-34952(P2000-34952)

(22)出願日 平成12年2月14日(2000.2.14)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 横田 安宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 100081880

弁理士 波部 敏彦

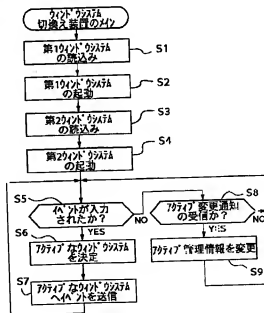
Fターム(参考) 5B069 B816 CA14

(54)【発明の名称】 ウインドウシステム切換え装置、その制御方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】1つのOSで複数のウィンドウシステムを同時に起動することができるとともに、ユーザに操作によってウィンドウシステムの画面を相互に切り換えることができ、さらに、ウィンドウシステムの動作中に、他のウィンドウシステムを動的にシステムに組み込んで動作させたり終了したりすることができるウィンドウシステム切換え装置、その制御方法および記憶媒体を提供する。

【解決手段】第1ウィンドウシステムを読み込んで起動するとともに、第2ウィンドウシステムを読み込んで起動し(ステップS1~S4)、イベントが入力されたときには、現在アクティブなウィンドウシステムを決定して、そのウィンドウシステムに、当該イベントを送信した後に、再度イベント入力待ち状態とする(ステップS5→S6→S7→S5)一方、イベントが入力されず、アクティブなウィンドウシステムを変更すべき通知が受信されたときには、アクティブなウィンドウシステムを示すアクティブ管理情報を変更した後に、再度イベント入力待ち状態とする(ステップS5→S8→S9→S5)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込み手段と、該読み込まれた各動作プログラムを記憶する主記憶手段と、

該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動する起動手段と、該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理する管理手段と、

ユーザがイベントを入力するための入力手段と、該入力されたイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信する送信手段と、

該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えるように制御する制御手段とを有することを特徴とするウィンドウシステム切換え装置。

【請求項2】 前記読み込み手段は、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項1に記載のウィンドウシステム切換え装置。

【請求項3】 前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送する転送手段を有することを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のウィンドウシステム切換え装置。

【請求項4】 現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容を表示する表示手段を有し、前記制御手段は、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始するように制御することを特徴とする請求項3に記載のウィンドウシステム切換え装置。

【請求項5】 ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込む読み込み手段と、該読み込まれた動作プログラムを記憶する主記憶手段と、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、

当該ウィンドウシステムを起動する起動手段と、該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理する管理手段と、

ユーザがイベントを入力するための入力手段と、該入力されたイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信する送信手段と、

該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えるように制御する制御手段とを有することを特徴とするウィンドウシステム切換え装置。

【請求項6】 前記読み込み手段は、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項5に記載のウィンドウシステム切換え装置。

【請求項7】 複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた各動作プログラムを主記憶手段に記憶し、

該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動し、該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、

該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項8】 前記各動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項7に記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項9】 前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送することを特徴とする請求項7または8のいずれかに記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項10】 現在アクティブ状態のウィンドウシ

テムの処理内容を表示手段に表示し、

前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始することを特徴とする請求項9に記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項11】 ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、当該ウィンドウシステムを起動し、該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項12】 前記動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項11に記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法。

【請求項13】 複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込み手段から読み込み、

該読み込まれた各動作プログラムを主記憶手段に記憶し、

該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動し、

該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、

入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、

該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項14】 前記各動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラム

が記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項13に記載の記憶媒体。

【請求項15】 前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送することを特徴とする請求項13または14のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項16】 現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容を表示手段に表示し、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始することを特徴とする請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項17】 ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、当該ウィンドウシステムを起動し、

該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、

該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項18】 前記動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする請求項17に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、同時に起動された複数のウィンドウシステム間を相互に切換えることが可能なウィンドウシステム切換え装置、その制御方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ウィンドウシステムをサポートしているシステムでは、1つのオペレーティングシステム(OS)に1種類のウィンドウシステムのみサポートされているか、あるいは複数のウィンドウシステムがサポートされているが起動時に1つのウィンドウシステムのみ起動可能であり、同時に複数のウィンドウシステムを起動することができないようになっている。

【0003】その他のウィンドウシステムとしては、1つのウィンドウシステムが他のウィンドウシステムのエミュレーションを行い、あたかも複数のウィンドウシステムを同時に起動しているかのように見せているシステムもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のウィンドウシステムのうち、1種類のウィンドウシステムのみサポートされているものでは、他のウィンドウシステムを利用することができなかった。

【0005】また、複数のウィンドウシステムがサポートされているが、起動時に1つのウィンドウシステムのみ起動可能であるシステムでは、同時に複数のウィンドウシステムを起動することができないので、他のウィンドウシステムを起動するには、起動中のウィンドウシステムを一旦終了し、その後、他のウィンドウシステムを起動しなければならぬという煩わしさがあった。

【0006】さらに、1つのウィンドウシステムが他のウィンドウシステムのエミュレーションを行い、あたかも複数のウィンドウシステムを同時に起動しているかのように見せているシステムでは、エミュレーションを行っているために、操作に対する応答が遅くなっていた。

【0007】本発明は、この点に着目されてなされたものであり、1つのOSで複数のウィンドウシステムを同時に起動することができるとともに、ユーザの操作によってウィンドウシステムの画面を相互に切り換えることができるウィンドウシステム切換え装置、その制御方法および記憶媒体を提供することを第1の目的とする。

【0008】また、ウィンドウシステムの動作中に、他のウィンドウシステムを動的にシステムに組み込んで動作させたり終了したりすることができるウィンドウシステム切換え装置、その制御方法および記憶媒体を提供することを第2の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するため、請求項1に記載のウィンドウシステム切換え装置は、複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込む読み込み手段と、該読み込まれた各動作プログラムを記憶する主記憶手段と、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動する起動手段と、該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非

アクティブ状態のいずれであるかを管理する管理手段と、ユーザがイベントを入力するための入力手段と、該入力されたイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信する送信手段と、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えるように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0010】好ましくは、前記読み込み手段は、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0011】また、好ましくは、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送する転送手段を有することを特徴とする。

【0012】さらに、好ましくは、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容を表示する表示手段を有し、前記制御手段は、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始するように制御することを特徴とする。

【0013】上記第2の目的を達成するため、請求項5に記載のウィンドウシステム切換え装置は、ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込む読み込み手段と、該読み込まれた動作プログラムを記憶する主記憶手段と、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、当該ウィンドウシステムを起動する起動手段と、該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理する管理手段と、ユーザがイベントを入力するための入力手段と、該入力されたイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信する送信手段と、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えるように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0014】好ましくは、前記読み込み手段は、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0015】上記第1の目的を達成するため、請求項7に記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法は、複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた各動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動し、該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とする。

【0016】好ましくは、前記各動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0017】また、好ましくは、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送することを特徴とする。

【0018】さらに、好ましくは、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容を表示手段に表示し、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始することを特徴とする。

【0019】上記第2の目的を達成するため、請求項11に記載のウィンドウシステム切換え装置の制御方法は、ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、当該ウィンドウシステムを起動し、該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、該送信された

イベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とする。

【0020】好ましくは、前記動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0021】上記第1の目的を達成するため、請求項13に記載の記憶媒体は、複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた各動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された各動作プログラムを起動することにより、対応する各ウィンドウシステムを起動し、該起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【0022】好ましくは、前記各動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0023】また、好ましくは、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントを、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送することを特徴とする。

【0024】さらに、好ましくは、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容を表示手段に表示し、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記表示手段に対して、現在アクティブ状態のウィンドウシステムの処理内容の表示を停止するとともに、当該イベントが転送されたウィンドウシステムの処理内容の表示を開始することを特徴とする。

【0025】上記第2の目的を達成するため、請求項17に記載の記憶媒体は、ウィンドウシステムを実現する動作プログラムを読み込み手段から読み込み、該読み込まれた動作プログラムを主記憶手段に記憶し、該記憶された

れた各動作プログラムを起動することにより、当該ウィンドウシステムを起動し、該起動されたウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかを管理し、入力手段からユーザが入力したイベントを、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信し、該送信されたイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムを前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込み、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換えることを特徴とするウィンドウシステム切換え装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【0026】好ましくは、前記動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込むことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。

【0028】図1は、本発明の一実施の形態に係るウィンドウシステム切換え装置の概略構成を示すブロック図である。

【0029】同図に示すように、本実施の形態のウィンドウシステム切換え装置は、CPU（中央処理装置）1と、入力装置2と、表示装置3と、ROM4と、RAM5と、外部記憶装置6と、通信インターフェース（I/F）7と、バス8とにより構成されている。

【0030】CPU1は、上記各構成要素2〜7と、バス8を介して接続され、その制御を行う。

【0031】入力装置2は、各種制御を指示し実行させるためのキー、文字入力用のキー、および、たとえば表示装置3の表示画面上に表示されたカーソルなどを操作するためのポインティングデバイスであるマウス等からなる。

【0032】表示装置3は、たとえば、カラー表示できるCRTやLCD（液晶ディスプレイ）からなる。

【0033】ROM4は、読み出し専用メモリであり、主として、後述する図4のメインルーチンを実行するためのプログラムや、各種テーブルデータ等を格納する。

【0034】RAM5は、書き込み可能メモリであり、後述する図5のウィンドウシステムを実現するプログラムや、各種入力情報および演算結果等を一時的に記憶するメモリとして使用される。

【0035】外部記憶装置6は、主として、上記ウィンドウシステムを実現するプログラムを格納するための外部記憶装置である。

【0036】通信I/F7には、ネットワーク101を介して、サーバコンピュータ102が接続され、外部記憶装置6に、目的のウィンドウシステムを実現するプロ

グラムが格納されていないときには、サーバコンピュータ102から当該プログラムをRAM5（または外部記憶装置6）にダウンロードする。

【0037】図2は、図1のウィンドウシステム切換え装置の機能的構成を示すブロック図であり、1つのシステムにおいて2つのウィンドウシステムが同時に起動される場合を示している。なお、本実施の形態では、同時に起動されるウィンドウシステムの数を「2」としているが、これに限られるわけではないことはいうまでもない。

【0038】同図において、外部記憶装置6は、ハードディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体を有する記憶装置であり、オペレーティングシステム（OS）、ウィンドウシステム等の各種プログラムを記憶するために利用される。

【0039】ネットワーク101は、上述のように、これに接続されたサーバコンピュータ102からウィンドウシステムのプログラムがダウンロードされる。

【0040】ウィンドウシステム読み込み部10は、外部記憶装置6やネットワーク101からウィンドウシステムのプログラムを読み込む。

【0041】ウィンドウシステム制御部11は、ウィンドウシステム読み込み部10によって読み込まれたウィンドウシステムのプログラムを起動するとともに、起動されている複数のウィンドウシステムのアクティブ状態、すなわちどのウィンドウシステムの画面が表示装置3に表示されているかを管理する。

【0042】入力装置2は、上述のように、キーボード、ポインティングデバイスやタッチパネル等で、ウィンドウシステムにイベントを入力するために使用される。

【0043】入力イベント送信部12は、入力装置2から入力されたイベントを、ウィンドウシステム制御部11が管理しているウィンドウシステムのうち、アクティブなウィンドウシステムの方へ送信する。

【0044】なお、ウィンドウシステム読み込み部10、ウィンドウシステム制御部11および入力イベント送信部12は、前記CPU1が所定の制御プログラムを実行することにより、ソフトウェア的に実現される。

【0045】第1ウィンドウシステム20は、入力イベント受信部21、切換えコマンド受信部22、画面切換え部23および表示制御部24からなり、入力イベントの処理や表示等の一般的なウィンドウシステムの処理に加えて、ウィンドウシステム自身のアクティブ状態の情報や終了の情報をウィンドウシステム制御部11に送信するといった、本発明に特有な処理を行う。なお、第1ウィンドウシステム20を構成する各構成要素21〜24は、前記CPU1が所定の制御プログラムを実行することにより、ソフトウェア的に実現される。

【0046】入力イベント受信部21は、入力イベント

送信部12から送信された入力イベントを受け取り、そのイベントの内容に応じた処理を行う。

【0047】切換えコマンド送受信部22は、入力イベント受信部12から受け取ったイベント内容に応じて、第2ウィンドウシステム30との間で切換えコマンドを送受信する。

【0048】画面切換え部23は、第1ウィンドウシステム20がアクティブ状態になったときあるいは非アクティブ状態になったときに、第1ウィンドウシステム20が切換えの前後に行うべき処理を行うために使用される。

【0049】表示制御部24は、第1ウィンドウシステム20の処理内容を表示装置3に表示するために使用される。

【0050】第2ウィンドウシステム30は、第1ウィンドウシステム20と同時に起動されているウィンドウシステムであり、第1ウィンドウシステム20と同様に、入力イベント受信部31、切換えコマンド送受信部32、画面切換え部33および表示制御部34からなり、入力イベントの処理や表示等の一般的なウィンドウシステムの処理に加えて、ウィンドウシステム自身のアクティブ状態の情報や終了の情報をウィンドウシステム制御部11に送信するといった、本発明に特有な処理を行う。なお、第2ウィンドウシステム30を構成する各構成要素31～34は、前記CPU1が所定の制御プログラムを実行することにより、ソフトウェア的に実現される。

【0051】入力イベント受信部31は、入力イベント送信部12から送信された入力イベントを受け取り、そのイベントの内容に応じた処理を行う。

【0052】切換えコマンド送受信部32は、入力イベント受信部31から受け取ったイベント内容に応じて、第1ウィンドウシステム20との間で切換えコマンドを送受信する。

【0053】画面切換え部33は、第2ウィンドウシステム30がアクティブ状態になったときあるいは非アクティブ状態になったときに、第2ウィンドウシステム30が切換えの前後に行うべき処理を行うために使用される。

【0054】表示制御部34は、第2ウィンドウシステム30の処理内容を表示装置3に表示するために使用される。

【0055】表示装置3は、CRTディスプレイや液晶ディスプレイ等からなり、実行中のウィンドウシステムの処理内容を表示したりするために利用される。

【0056】上記構成を有するウィンドウシステム切換え装置では、外部記憶装置6に格納されたウィンドウシステムやネットワーク101からダウンロードされたウィンドウシステムのプログラムは、ウィンドウシステム読み込み部10によって主記憶装置(RAM5)に読み込

まれ、ウィンドウシステム制御部11によって起動される。

【0057】ウィンドウシステム制御部11は、起動している複数のウィンドウシステムのアクティブ状態、すなわちどのウィンドウシステムの画面が表示装置3に表示されているかを管理する。

【0058】ユーザの操作によって入力装置2から入力されたイベントは、入力イベント送信部12によってアクティブなウィンドウシステムに送信されるが、このとき、どのウィンドウシステムがアクティブであるかはウィンドウシステム制御部11に問い合わせることによって行われる。

【0059】アクティブなウィンドウシステムが第1ウィンドウシステム20の場合には、第1ウィンドウシステム20に送信された入力イベントは、入力イベント受信部21によって受け取られ、イベントの内容が判断される。イベントの内容がキーボードイベントやマウスイベント等、通常のウィンドウシステムとしてのイベントならば、そのウィンドウシステム固有の処理を行う。イベントの内容がウィンドウシステム切換えイベント等、本発明固有のイベントならば、切換えコマンド送受信部22にその情報を通知する。

【0060】切換えコマンド送受信部22は、受け取ったコマンドが第1ウィンドウシステム20から第2ウィンドウシステム30へ切換えするという内容であった場合には、画面切換えの前に行うべき処理、すなわち第1ウィンドウシステム20の画面表示を停止するよう画面切換え部23に指示する。一方、切換えコマンド送受信部22は、第2ウィンドウシステム30の切換えコマンド送受信部32からコマンドを受け取るが、受け取ったコマンドが第2ウィンドウシステム30から第1ウィンドウシステム20へ切換えするという内容であった場合には、切換えした後に行うべき処理、すなわち第1ウィンドウシステム20の画面を表示するよう画面切換え部23に指示する。

【0061】表示制御部24は、通常のウィンドウシステムとしての処理と、画面切換えによって発生する切換えのための表示処理を行う。

【0062】一方、アクティブなウィンドウシステムが第2ウィンドウシステム30の場合には、第2ウィンドウシステム30に送信された入力イベントは、入力イベント受信部31によって受け取られ、イベントの内容が判断される。イベントの内容がキーボードイベントやマウスイベント等、通常のウィンドウシステムとしてのイベントならば、そのウィンドウシステム固有の処理を行う。イベントの内容がウィンドウシステム切換えイベント等、本発明固有のイベントならば、切換えコマンド送受信部32にその情報を通知する。

【0063】切換えコマンド送受信部32は、受け取ったコマンドが第2ウィンドウシステム30から第1ウィ

ンドウシステム20へ切換えるという内容であった場合には、画面切換えの前に行うべき処理、すなわち第2ウィンドウシステム30の画面表示を停止するよう画面切換え部33に指示する。一方、切換えコマンド受信部32は、第1ウィンドウシステム20の切換えコマンド受信部22からコマンドを受け取るが、受け取ったコマンドが第1ウィンドウシステム20から第2ウィンドウシステム30へ切換えるという内容であった場合、切換えた後に行うべき処理、すなわち第2ウィンドウシステム30の画面を表示するよう画面切換え部33に指示する。

【0064】表示制御部34は、通常のウィンドウシステムとしての処理と、画面切換えによって発生する画面切換えのための表示処理を行う。

【0065】図3は、第1および第2ウィンドウシステム間の切換えコマンド受信部22および32によって送受信される切換えコマンドの内容の一例を示す図である。

【0066】同図において、コマンド1は、アクティブなウィンドウシステムから非アクティブなウィンドウシステムへ切換えを行いたい場合に、アクティブなウィンドウシステムから非アクティブなウィンドウシステムへ送信されるコマンドを示している。このコマンドを受け取った非アクティブなウィンドウシステムは、自身のウィンドウシステムの画面表示を行うことになる。

【0067】コマンド2は、非アクティブなウィンドウシステムがアクティブなウィンドウシステムに対してアクティブ化を要求する場合に、非アクティブなウィンドウシステムからアクティブなウィンドウシステムへ送信されるコマンドを示している。このコマンドを受け取ったアクティブなウィンドウシステムは、自身のウィンドウシステムの表示を停止することになる。

【0068】コマンド3は、非アクティブなウィンドウシステムのステータス情報を現在のアクティブなウィンドウシステムに通知したい場合に、非アクティブなウィンドウシステムからアクティブなウィンドウシステムへ送信されるコマンドを示している。このコマンドを受け取ったアクティブなウィンドウシステムは、自分の画面内に任意の方法でステータス情報を表示することになる。このコマンドは、非アクティブなウィンドウシステムで実行中の処理がエラーになった場合など、アクティブな画面を見ているユーザに明示的に知らせたい場合に使用される。

【0069】コマンド4は、アクティブなウィンドウシステムが終了することを非アクティブなウィンドウシステムに通知したい場合に、アクティブなウィンドウシステムから非アクティブなウィンドウシステムへ送信されるコマンドを示している。このコマンドを受け取った非アクティブなウィンドウシステムは、自身のウィンドウシステムの画面表示を行うことになる。

【0070】図4は、ウィンドウシステム切換え装置が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。このメインルーチンプログラムのプログラムコードは主記憶装置に格納されており（主記憶装置に格納されていない場合には、外部記憶装置6やネットワーク101から主記憶装置にダウンロードする）、前記CPU1がこのプログラムコードを実行することによって実現されるウィンドウシステム読み込み部10、ウィンドウシステム制御部11、入力イベント送信部12によって処理が行われる。

【0071】このプログラムコードは、第1ウィンドウシステム20と第2ウィンドウシステム30を主記憶装置に読み込んで起動し、入力装置2から入力されたイベントをアクティブなウィンドウシステムに送信するまでの制御手順に対応する。

【0072】まず、外部記憶装置6に格納されているか、あるいはネットワーク101からダウンロードされる第1ウィンドウシステム20をウィンドウシステム読み込み部10によって主記憶装置に読み込み（ステップS1）、ウィンドウシステム制御部11によって起動する（ステップS2）。同様に、外部記憶装置6に格納されているか、あるいはネットワーク101からダウンロードされる第2ウィンドウシステム30をウィンドウシステム読み込み部10によって主記憶装置に読み込み（ステップS3）、ウィンドウシステム制御部11によって起動する（ステップS4）。このとき、ウィンドウシステム制御部11は、第1ウィンドウシステム20と第2ウィンドウシステム30のアクティブな状態、すなわち、どちらのウィンドウシステムの画面を表示装置3に表示しているかという状態を管理する。

【0073】入力イベント送信部12は、ユーザの操作によって入力装置2にイベントが入力されるのを待ち（ステップS5）、入力イベントが発生するとウィンドウシステム制御部11にアクティブなウィンドウシステムを問い合わせる（ステップS6）。そして、アクティブなウィンドウシステムに入力イベントを送信し（ステップS7）、再び入力イベントの入力待ちとなる。

【0074】ステップS5で、イベントが入力されていない場合には、第1ウィンドウシステム20あるいは第2ウィンドウシステム30からウィンドウシステムのアクティブ変更通知があるかどうかを調べ（ステップS8）、アクティブ変更通知があった場合にはアクティブ管理情報を変更し（ステップS9）、再び入力イベントの入力待ちとなる。

【0075】図5は、起動中のウィンドウシステムのメインルーチン手順を示すフローチャートである。このメインルーチンプログラムのプログラムコードは、ウィンドウシステム読み込み部10とウィンドウシステム制御部11によって起動されて実現される第1および第2ウィンドウシステム20および30の入力イベント受信部

21および31、切換えコマンド送受信部22および32、画面切換え部23および33、表示制御部24および34によって実行される。

【0076】このプログラムコードは、第1ウィンドウシステム20と第2ウィンドウシステム30が、入力イベント送信部12によって送信された入力イベントや2つのウィンドウシステム20および30間で送受信される切換えコマンド処理する制御手順に対応する。

【0077】起動中のウィンドウシステムは、入力イベント受信部21または31が入力イベントを受信すると(ステップS11)、そのイベントの解析を行い(ステップS12)、ウィンドウシステムの切換えイベントかどうか判断する(ステップS13)。ウィンドウシステムの切換えイベントであった場合には、切換えコマンド送受信部22または32にウィンドウシステム切換の情報を通知し、その情報を受け取った切換えコマンド送受信部22または32は、画面切換の前にすべき処理を行うよう画面切換え部23または33に指示する。すなわち、第1ウィンドウシステム20がアクティブであったならば、第2ウィンドウシステム30に切り換わる前に、第1ウィンドウシステム20の画面表示を停止するよう画面切り換え部23に指示した後、ウィンドウシステムの切換えが行われる(ステップS14)。そして、切換えコマンド送受信部22または32は、相手のウィンドウシステムに切換えコマンドを送信するとともに、ウィンドウシステム制御部11にウィンドウシステムのアクティブ状態が切り換わったことを通知する(ステップS15)。

【0078】その後、ウィンドウシステムの終了が行われたかどうか判定し(ステップS16)、再び入力イベント受信部21または31の入力イベント受信待ちとなる。

【0079】ステップS13において、ウィンドウシステムの切換えイベントかどうか判断した結果、本発明固有のウィンドウシステム切換えに関するイベントでなかった場合、通常のウィンドウシステムとしての処理を行い(ステップS17)、再び入力イベント受信部21または31の入力イベント受信待ちとなる。

【0080】ステップS11において、入力イベント受信部21または31が入力イベントを受信しなかった場合には、相手のウィンドウシステムの切換えコマンド送受信部22または32から切換えコマンドを受信したかどうか判定し(ステップS18)、切換えコマンドの解析を行う(ステップS19)。

【0081】解析の結果、ウィンドウシステムの切換え要求であった場合には(ステップS20)、画面切換の後にすべき処理を行うよう画面切換え部23または33に指示する。すなわち、第1ウィンドウシステム20が非アクティブでかつ第2ウィンドウシステム30がアクティブであったとき、第2ウィンドウシステム30か

らウィンドウシステムの切換え要求があった場合、第1ウィンドウシステム20に切り換わった後に、第1ウィンドウシステム20の画面表示を行うよう画面切換え部23に指示することになる。

【0082】ステップS20において、ウィンドウシステムの切換え要求でなかった場合には、図3のウィンドウシステム間で送受信されるステータス情報の例で示したような、その他のコマンドの処理を行う(ステップS21)、再び入力イベント受信部21または31の入力イベント受信待ちとなる。

【0083】以上説明したように、本実施の形態のウィンドウシステム切換え装置では、複数のウィンドウシステムを同時に起動し、ユーザの指定によって動的にウィンドウシステムを使用することができるので、1種類のOSで複数のウィンドウシステムを使用することができるという効果がある。

【0084】また、異なるウィンドウシステムを使用する場合に、起動中のウィンドウシステムを一旦終了し、その後、他のウィンドウシステムを再起動するという煩わしさがなくなるという効果がある。

【0085】図6は、CPUで読み出し可能な各種制御プログラムのプログラムコード群を格納する記憶媒体のメモリマップを示す図である。この記憶媒体には、図4および図5のフローチャートに示すプログラムコード、すなわち、ウィンドウシステム読み込み手順、ウィンドウシステム制御手順、入力イベント送信手順、入力イベント受信手順、切換えコマンド送受信手順、画面切換え手順、表示制御手順に関するプログラムコードが、第1の制御プログラムに対応するプログラムコード群として格納されている。また、後述する第2の実施の形態におけるプログラムコードが第2の制御プログラムに対応するプログラムコード群として格納されている。

【0086】特に図示しないが、この記憶媒体には、記憶されるプログラム群を管理する情報、たとえばバージョン情報、作成者等を記憶し、かつプログラム読み出し側のOS等に依存する情報、たとえばプログラムを識別表示するアイコン等を記憶するようにしてもよい。

【0087】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合、解凍するプログラム等を記憶するようにしてもよい。

【0088】また、図6に示すプログラムコード群の機能が、外部からインストールされるプログラムによって本システムにより遂行されてもよい。この場合、CD-ROMやフラッシュメモリ、FD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群を本システムに供給することが可能である。

【0089】このように、本実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUやMMU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明の目的が達成される。

【0090】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0091】プログラムコードを供給するための媒体としては、たとえば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、DVD、CD-RO、ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0092】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているオペレーティングシステム等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。

【0093】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。

【0094】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを、システムあるいは装置がネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによっても、本発明の効果を享受することができる。

【0095】次に、本発明の第2の実施の形態に係るウィンドウシステム切換え装置を説明する。

【0096】前記第1の実施の形態では、第1ウィンドウシステム20と第2ウィンドウシステム30の2つのウィンドウシステムを主記憶装置に読み込んで起動し、入力装置2から入力されたイベントをウィンドウシステムに送信するのに対して、本実施の形態では、あるウィンドウシステムが起動中に、ユーザの指示により外部記憶装置や、ネットワークから動的にウィンドウシステムを読み込んで起動するようにした点が異なっている。このため、ハードウェアとしては、前記図1および図2に示したものと同様のものを採用し、そのメインルーチン手順を変更することにより、本実施の形態のウィンドウ

ウシステム切換え装置を実現することができる。

【0097】図7は、本実施の形態のウィンドウシステム切換え装置が実行するメインルーチン手順を示すフローチャートである。

【0098】このプログラムコードは、ウィンドウシステムの起動中に、ユーザの指示により外部記憶装置6またはネットワーク101からウィンドウシステムを動的に読み込んで起動し、入力装置2から入力されたイベントをアクティブなウィンドウシステムに送信するまでの制御手順に対応する。

【0099】まず、あるウィンドウシステムの起動中に、ユーザの指示により外部記憶装置6またはネットワーク101から他のウィンドウシステムを動的に読み込んで起動するよう指示されたかどうかを判断し（ステップS31）、指示された場合には他のウィンドウシステムをウィンドウシステム読み込み部10によって主記憶装置（RAM5）に読み込み（ステップS32）、ウィンドウシステム制御部11によって起動する（ステップS33）。

【0100】このとき、ウィンドウシステム制御部11は、ウィンドウシステムのアクティブな状態、すなわち、どちらのウィンドウシステムの画面を表示装置3に表示しているかという状態を管理する。

【0101】入力イベント送信部12は、ユーザの操作によって入力装置2にイベントが入力されるのを待ち（ステップS34）、入力イベントが発生するとウィンドウシステム制御部11にアクティブなウィンドウシステムを問い合わせる（ステップS35）。そして、アクティブなウィンドウシステムに入力イベントを送信し（ステップS36）、再びウィンドウシステムを動的に読み込んで起動するよう指示されるかどうかの判断待ちとなる。

【0102】ステップS31で、ウィンドウシステムを動的に読み込んで起動するよう指示されていない場合には、ステップS34のイベント入力待ちとなる。

【0103】以上説明したように、本実施の形態のウィンドウシステム切換え装置では、ウィンドウシステムの動作中に、他のウィンドウシステムを動的にシステムに読み込んで起動することができるので、ユーザの必要ときに外部記憶装置またはネットワークからウィンドウシステムを起動することができるという効果がある。

【0104】また、ネットワーク上の他のシステムにウィンドウシステムを格納しておくことができるので、自分のシステムの格納スペースを節約することができるという効果がある。

【0105】さらには、ユーザ毎に好みのウィンドウシステムを起動することができるので、あらかじめシステムに起動するウィンドウシステムの設定をしなくても必要がなくなるという効果もある。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1、7または13に記載の発明によれば、複数のウィンドウシステムをそれぞれ実現する各動作プログラムが読み込み手段から読み込まれて、主記憶手段に記憶されるとともに、同時に起動され、入力手段からユーザが入力したイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムが非アクティブ状態に切り換えられるとともに、同時に起動され、入力手段からユーザが入力したイベントの内容に応じて、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムがアクティブ状態に切り換えられるので、装置を再起動することなく、起動中の複数のウィンドウシステムを相互に動的に切り換えることができる。また、起動された各ウィンドウシステムがアクティブ状態または非アクティブ状態のいずれであるかが管理されるので、ユーザが複数のウィンドウシステムを動的に起動しても、各ウィンドウシステムの管理を正しく行うことができる。さらに、入力手段からユーザが入力したイベントが、現在アクティブ状態のウィンドウシステムに送信されるので、複数のウィンドウシステムが起動されていても、入力イベントをアクティブ状態のウィンドウシステムに正しく送信することができる。

【0107】また、請求項2、8または14に記載の発明によれば、前記各動作プログラムの読み込みでは、当該ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが記憶されている外部の記憶装置から、前記主記憶手段に読み込まれるので、目的のウィンドウシステムを予め装置内に記憶しておく必要がなく、したがって、装置内の記憶装置の記憶容量を削減することができる。

【0108】さらに、請求項3、9または15に記載の発明によれば、前記送信されたイベントの内容が、現在アクティブ状態のウィンドウシステムを非アクティブ状態に切り換えるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムをアクティブ状態に切り換える切換え要求を示すものであるときには、前記送信されたイベントが、当該アクティブ状態に切り換えるべきウィンドウシステムに転送されるので、他のウィンドウシステムの状態を知ることができる。

【0109】また、請求項5、11または17に記載の発明によれば、ウィンドウシステムを実現する動作プログラムが読み込み手段から読み込まれて、主記憶手段に記憶されるとともに、起動され、入力手段からユーザが入力したイベントの内容に応じて、現在アクティブ状態のウィンドウシステムが非アクティブ状態に切り換えられるとともに、現在非アクティブ状態のウィンドウシステムの動作プログラムが前記読み込み手段から前記主記憶手段に読み込まれ、当該非アクティブ状態のウィンドウシステムがアクティブ状態に切り換えられるので、ウィンドウシステムの動作中に、他のウィンドウシステム

を動的にシステムに組み込んで動作させたり終了させたりすることができ、このため、目的のウィンドウシステムを予め装置内に記憶しておく必要がなく、装置内の記憶装置の記憶容量を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るウィンドウシステム切換え装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1のウィンドウシステム切換え装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図3】図2の第1および第2ウィンドウシステム間で送受信される切換えコマンドの内容の一例を示す図である。

【図4】図1のウィンドウシステム切換え装置が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図5】起動中のウィンドウシステムのメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

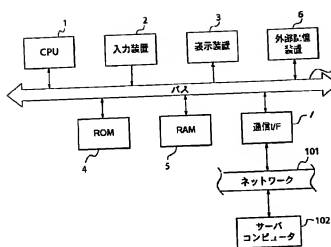
【図6】図1のCPUで読み出し可能な各種制御プログラムコード群を格納する記憶媒体のメモリマップを示す図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係るウィンドウシステム切換え装置が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

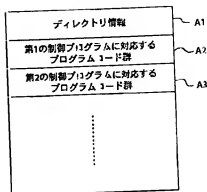
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 入力装置
- 3 表示装置
- 4 ROM
- 5 RAM
- 6 外部記憶装置
- 7 通信 I/F
- 10 ウィンドウシステム読み込み部
- 11 ウィンドウシステム制御部
- 12 入力イベント送信部
- 20 第1ウィンドウシステム
- 21 第1ウィンドウシステムの入力イベント受信部
- 22 第1ウィンドウシステムの切換えコマンド送受信部
- 23 第1ウィンドウシステムの画面切換え部
- 24 第1ウィンドウシステムの表示制御部
- 30 第2ウィンドウシステム
- 31 第2ウィンドウシステムの入力イベント受信部
- 32 第2ウィンドウシステムの切換えコマンド送受信部
- 33 第2ウィンドウシステムの画面切換え部
- 34 第2ウィンドウシステムの表示制御部
- 101 ネットワーク
- 102 サーバコンピュータ

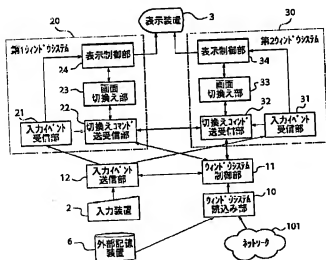
【図1】



【図6】



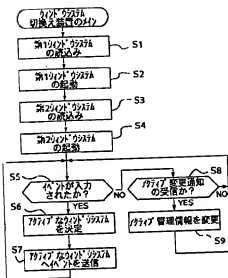
【図2】



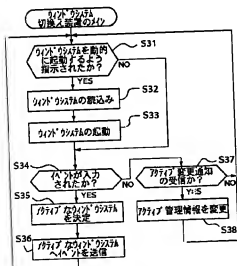
【図3】

| | |
|-------|------------------------------------|
| イベント1 | 79717 イベントが79717 イベントの79717へ切換えを要求 |
| イベント2 | 79717 イベントが79717 イベントの79717へ切換えを要求 |
| イベント3 | 79717 イベントが79717 イベントの79717へ通知 |
| イベント4 | 79717 イベントが79717 イベントの79717へ通知 |
| イベント5 | 79717 イベントが79717 イベントの79717へ通知 |
| ... | ... |

【図4】



【図7】



【図5】

